UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

LABORATORIO Nº 6 MÓDULO 2
FÍSICA I, FÍSICA MECÁNICA Y FÍSICA NEWTONIANA
¿POR QUÉ SE MUEVEN LOS CUERPOS? CON UNA FUERZA CONSTANTE

I.OBJETIVOS O PROPÓSITOS

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
● Construir gráficos que describe el comportamiento de la variable dependiente en función de la independiente. ● Determinar la función asociada al gráfico mediante el método de rectificación y ajuste.	● Identificar la función asociada a la curva. ● Proponer una hipótesis a probar en un diseño experimental para explicar el movimiento de los cuerpos ● Relacionar el modelo teórico para contrastarlo con el modelo algebraico	● Trabajo colaborativo en la construcción de la actividad ● Actitud investigativa para resolver las situaciones planteadas.

II.FENÓMENO O CONTEXTO	IMAGEN
Un grupo de ingenieros necesitan resolver una situación con una locomotora, la cual tiene una fuerza constante de arrastre a un número de revoluciones determinado del motor que posee. El problema que se plantea es el siguiente: ¿Es necesario establecer una forma de relacionar la cantidad de vagones que pueda arrastrar y la aceleración que el convoy puede alcanzar?, de este modo ¿Se puede establecer las condiciones de fuerza de arrastre? Justifique.	

III. EXPLORAR Y CUESTIONAR: ¿QUÉ SABEMOS DEL PROBLEMA O FENÓMENO?

1. Escribe lo que conozcas sobre el fenómeno y tus explicaciones referidas a este.

2. ¿Qué preguntas surgen?
   Escribe la mejor pregunta que te permita buscar la respuesta al fenómeno.

3. En tus explicaciones identifica las variables que están involucradas en estos hechos y fenómenos
   a. ¿Cuáles son las variables involucradas?
   b. ¿Qué crees que va cambiar?

c. ¿Qué crees que se mantendrá?
d. Defina la variable independiente y dependiente de esta problemática

IV. ANTECEDENTES TEÓRICOS

Fuerza

Fuerza es una magnitud vectorial que mide la razón de cambio de momento lineal de un cuerpo en movimiento. Según una definición clásica, fuerza es todo agente capaz de modificar la cantidad de movimiento o la forma de los materiales

En el Sistema Internacional de Unidades, la unidad de medida de fuerza es el newton que se representa con el símbolo N, nombrada así en reconocimiento a Isaac Newton por su aportación a la física, especialmente a la mecánica clásica. El newton es una unidad derivada del Sistema Internacional de Unidades que se define como la fuerza necesaria para proporcionar una aceleración de 1 m/s² a un objeto de 1 kg de masa.
Palabras Claves: movimiento, fuerza, leyes de Newton, acción y reacción, Variación de momento lineal

¿CÓMO ORGANIZA LA RELACIÓN DE ESTOS CONCEPTOS? ¿EN UN MAPA CONCEPTUAL? Justifique por escrito la jerarquía que establece entre ellos

Dibuje un modelo de los cuerpos con sus respectivos diagramas de cuerpo libre

V. FORMULAR LA HIPÓTESIS Y BUSCAR PRUEBAS

_____
_

_____
_

Materiales:

- Un riel plano de aluminio
- Un carro.
- Una polea inteligente
- Una porta pesas.
- Una balanza
- Juego de masas

Montaje de Laboratorio:

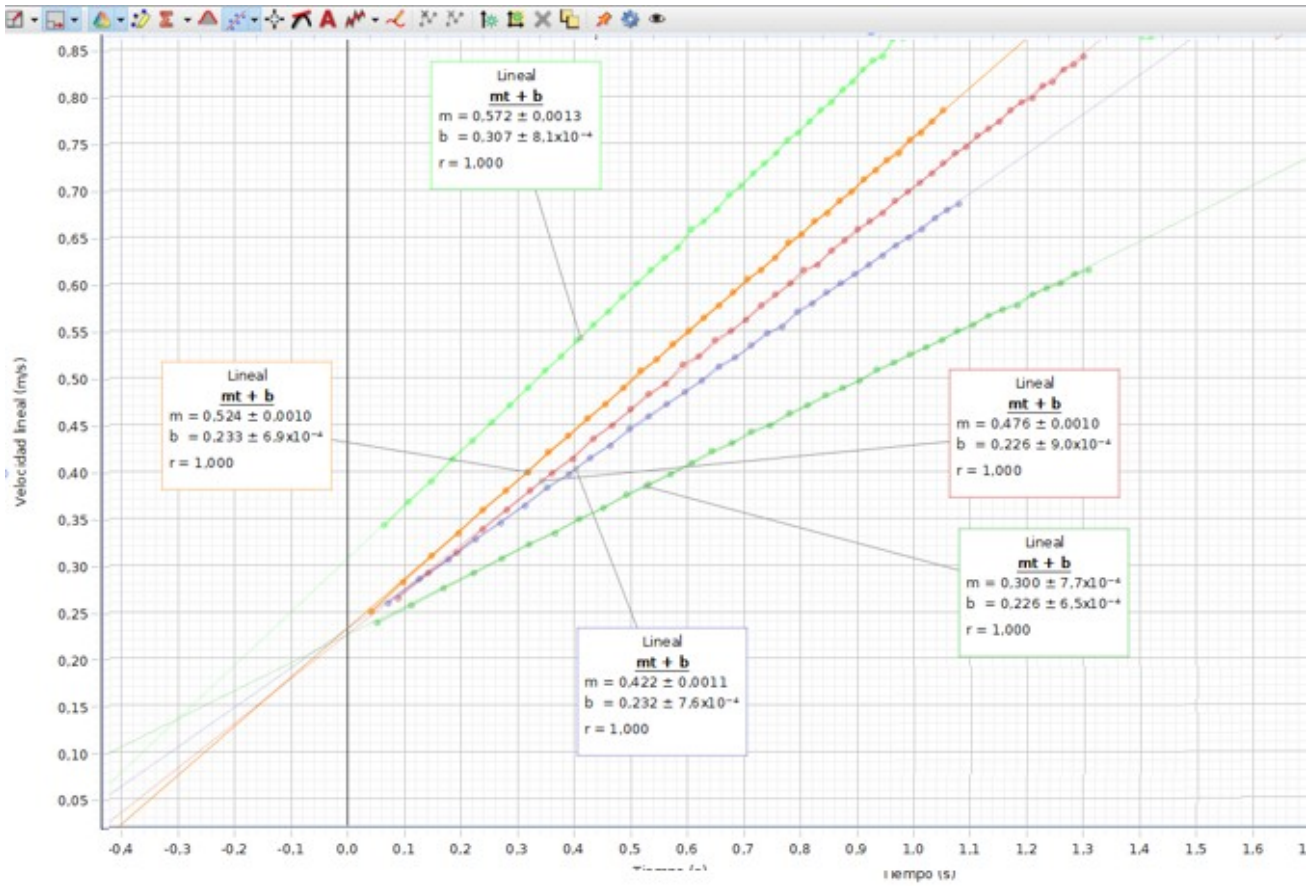
Carro antifricción **Polea sin**

fricción

Colgante

VI. MEDICIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS RESULTADOS

1. Con los materiales se desarrolló un procedimiento que permitió establecer la relación que hay entre la aceleración y la masa de un cuerpo en movimiento, ¿Cuál es la relación entre ellas?
2. Desarrolle un diagrama de cuerpo libre para cada uno de los elementos del laboratorio coloque dibuje las variables que intervienen
3. Organice con sus datos una tabla que exprese la relación entre la aceleración y la masa. Recuerda las unidades de medidas del sistema ¿Cuales son las unidades de medidas de cada una de ellas en el sistema internacional?
4. En el laboratorio se realizaron 5 lanzamientos de un carro arrastrado por un colgante de masa constante.
5. Masa del colgante constante = 30 (gr); Masa del carro = 500 (gr)
6. En el primer lanzamiento se realizó con el carro solo, el segundo lanzamiento se colocó una masa de 50 (gr) sobre el carro, al tercer lanzamiento se sumó una masa de 100 (gr) (total sobre el carro 150 (gr)), al cuarto lanzamiento se le sumó una masa de 200 (gr) (total sobre el carro 350(gr)) y en el último lanzamiento se le sumó una masa de 500 (gr) (total sobre el carro 850 (gr))
7. Una vez realizada la experiencia del laboratorio como se ve en el video, se obtuvo el siguiente gráfico Velocidad vs tiempo con los 5 lanzamientos donde se reflejan las pendientes ajustadas a cada recta. ¿Que representa la pendiente?



8. Construya una gráfica siguiendo el programa Capstone o otro software como Excel identificando las variables involucradas en el movimiento. ¿Qué tipo de función matemática se podría asociar a este gráfico?
9. Como se puede determinar la fuerza de arrastre por procedimientos de laboratorio (gráfica).
10. ¿Cómo rectificó la función matemática obtenida en el gráfico anterior?
11. ¿Que representa físicamente la pendiente de la rectificación? Justifique

VII. CONCLUSIÓN BASADA EN ARGUMENTOS TEÓRICOS Y DATOS EMPÍRICOS

¿Los datos recolectados y contrastados con la teoría sirven para probar tu hipótesis de trabajo?

VIII. REFERENCIAS
1.